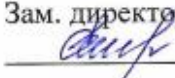



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Казенное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики
«Республиканский центр образования молодёжи»
(КОУ УР «РЦОМ»)

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол от 29.08.2023 № 01

СОГЛАСОВАНО
на заседании МО учителей
протокол № 01 « 29 » 08. 2023г.

Зам. директора по УВР
 Е.А. Стрелкова

УТВЕРЖДЕНО
Директор КОУ УР «РЦОМ»
Приказ от 30.08.2023 № 19-ОД
 И.Г. Ворончихина

Программа составлена в соответствии с
ФГОС ООО, ФОН ООО и ФРП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

с учетом (ID 411122)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 7 – 9 -х классов

Составитель Бабаева Татьяна Васильевна учитель математики и информатики 1 категория

(ФИО)

занимаемая должность

аттестационная категория

І. Пояснительная записка

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и так далее;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью

- практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

II. Общая характеристика учебного предмета

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

III. Описание места учебного предмета в учебном плане

На индивидуальное изучение информатики на базовом уровне согласно учебному плану КОУ УР «РЦОМ» отводится 5,1 часа: в 7 классе – 1,7 часа (0,05 часа в неделю), в 8 классе – 1,7 часа (0,05 часа в неделю), в 9 классе – 1,7 часа (0,05 часа в неделю). Тематическое планирование рассчитано на 34 темы.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Овладение **универсальными учебными познавательными** действиями:

1) базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение **универсальными учебными коммуникативными** действиями:

1) общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы,

в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Овладение **универсальными учебными регулятивными** действиями:

1) самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

4) принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

Предметные результаты освоения программы по информатике на уровне основного общего образования.

К концу обучения в **7 классе** у обучающегося будут сформированы умения:

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;
- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

К концу обучения в **8 классе** у обучающегося будут сформированы умения:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как «Робот», «Черепашка», «Чертёжник»;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

К концу обучения в **9 классе** у обучающегося будут сформированы умения:

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

V. Содержание учебного предмета

7 класс

Цифровая грамотность

Компьютер — универсальное устройство обработки данных

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных

(оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение.

Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

Компьютерные сети

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

Теоретические основы информатики

Информация и информационные процессы

Информация — одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Представление информации

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

Информационные технологии

Текстовые документы

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

Компьютерная графика

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 класс

Теоретические основы информатики

Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

9 класс

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие); справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования.

Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Информационные технологии в современном обществе

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

VI. Тематическое планирование

7 класс

№ урока	Тема урока	Воспитательный потенциал урока	Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
Раздел 1. Цифровая грамотность (8 тем)					
1.	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере		<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</p> <p>Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</p>	<p>Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации. Поколения компьютеров. Суперкомпьютеры.</p>	<p>Прочитать стр. 6-9, §5,6 прочесть. https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-2-1.ppt</p>
2.	История и современные тенденции развития компьютеров. Персональный компьютер. Входная контрольная работа	День интернета в России.	<p>Изучать информацию о характеристиках компьютера. Исследовать историю развития компьютеров и программного обеспечения, современные тенденции развития компьютеров и суперкомпьютеров.</p> <p>Обсуждать правила техники безопасности и правил работы на компьютере.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках</p>	<p>Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Техника безопасности и правила работы за компьютером</p>	<p>§7, 8 прочесть, вопросы стр. 52, 55 https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-2-2.ppt</p>
3.	Анализ контрольной работы. Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных		<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Изучать вопросы правовой охраны программ и данных.</p> <p>Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Определять основные характеристики операционной системы.</p>	<p>Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение. Файлы и папки (каталоги). Полное имя файла</p>	<p>§9, 10 прочесть, вопросы стр. 58, 61. https://reshedu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/</p>
4.	Файлы и папки. Основные				§11

	операции с файлами и папками		<p>Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.</p> <p>Выполнять основные операции с файлами и папками.</p> <p>Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</p> <p>Использовать программы-архиваторы. Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p>	<p>(папки). Путь к файлу (папке). Создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов).</p> <p>Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).</p> <p>Архивация данных. Программы-архиваторы. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p>	<p>прочитать. https://resh.e du.ru/subject/lesson/7324/s tart/274196/</p>
5.	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	Международный день защиты информации	<p>Планировать и создавать личное информационное пространство.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Выполнение основных операций с файлами и папками.</p> <p>2. Использование программы-архиватора.</p>	<p>Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).</p> <p>Архивация данных. Программы-архиваторы. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p>	<p>§12 прочитать. https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentation/7-2-5.ppt</p>
6.	Компьютерные вирусы и антивирусные программы		<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p>	<p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p>	<p>Подготовить сообщение о компьютерных вирусах</p>
7.	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет по ключевым словам и по изображению		<p>Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>Восстанавливать адрес веб ресурса из имеющихся фрагментов.</p> <p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи.</p> <p>Изучать сетевой этикет.</p> <p>Исследовать стратегии безопасного поведения в Интернете.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Поиск информации по ключевым словам и</p>	<p>Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <p>Современные сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p>	<p>Задание на карточке</p>
8.	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете		<p>1. Поиск информации по ключевым словам и</p>	<p>Современные сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/lesson/3253/s tart/ выполнить тест</p>

			по изображению		
Раздел 2. Теоретические основы информатики (12 тем)					
9.	Информация – одно из основных понятий современной науки. Дискретность данных		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).	Информация — одно из основных понятий современной науки.	§1 прочитать,
10.	Информационные процессы		Изучать возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.	Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.	§ 3 прочитать, вопросы стр. 24
11.	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки		Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.	Дискретность данных.	§2 прочитать, вопросы стр. 19
12.	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	Всероссийская акция «Час кода»	Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.)	Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных	§4 прочитать, вопросы и задания стр. 28
13.	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Информационный объем данных		Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Естественные и формальные языки. Двоичный алфавит. Кодовая таблица, декодирование. Двоичный код.	https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7319/s tart/250683/
14.	Полугодовая контрольная работа		Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.	Стр. 30-35 прочитать
15.	Анализ контрольной работы. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных		Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).	Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.	Вопрос 9 стр. 91, https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7318/s tart/250750/
16.	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды		Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.	Скорость передачи данных.	§13 прочитать, задание 6 стр. 82
17.	Декодирование сообщений.		Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт) и скорости передачи данных.	Единицы скорости передачи данных.	Задания на
			Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Понятие о кодировках UNICODE.	
				Информационный объём текста.	

	Информационный объём текста		Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.	Искажение информации при передаче. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.	карточке
18.	Цифровое представление непрерывных данных	День российской науки	Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения.		Стр. 159-162 прочитать
19.	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения		Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла. Практические работы: 1. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре. 2. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.		§18-20 прочитать, задание 6 стр. 122, https://resh.edu.ru/subject/lesson/7326/start/274231/
20.	Кодирование звука				§25 прочитать
Раздел 3. Информационные технологии (14 тем)					
21.	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ)		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилиевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц,	§14 прочитать
22.	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов		применяемого программного средства в работе с текстовыми документами.		§15 прочитать
23.	Параметры страницы. Стилиевое форматирование		Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с текстовыми документами.		§16 стр. 92-95 прочитать
24.	Вставка таблиц, изображений, формул и других элементов в текстовые документы		Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с текстовыми документами.		§16 стр. 95-97 прочитать
25.	Проверка правописания, расстановка переносов, оптическое распознавание текста		Создавать и редактировать текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.		§17 прочитать
26.	Использование сервисов Интернета для обработки текстов		Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера		Вопросы стр. 97

			<p>страниц).</p> <p>Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.</p> <p>Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</p> <p>Использовать интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и форматирование текстовых документов. 2. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков 	<p>колонтитулов, ссылок и др.</p> <p>Проверка правописания.</p> <p>Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста.</p> <p>Компьютерный перевод.</p> <p>Использование сервисов сети Интернет для обработки текста</p>	
27.	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки	Ломоносовская ассамблея «За страницами школьного учебника»	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средств в работе с компьютерной графикой.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с компьютерной графикой.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с компьютерной графикой.</p> <p>Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.</p> <p>Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. Добавлять векторные рисунки в документы.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и редактирование изображения, с помощью инструментов растрового графического редактора. 	<p>Графические редакторы.</p> <p>Растровые рисунки.</p> <p>Использование графических примитивов.</p> <p>Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.</p> <p>Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.</p>	§22 прочитать
28.	Операции редактирования графических объектов		<p>Вопросы и задания стр. 132</p>		
29.	Векторная графика		§21 прочитать		
30.	Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений)		§23 прочитать		

			2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора		
31.	Подготовка мультимедийных презентаций		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства при работе с мультимедийными презентациями. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач при работе с мультимедийными презентациями.	Мультимедийные презентации. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.	§27 прочитать, https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentation/7-5-2.ppt
32.	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок		Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач при работе с мультимедийными презентациями. Создавать презентации, используя готовые шаблоны. Практические работы: 1. Создание презентации на основе готовых шаблонов		Подготовиться к контрольной работе
33.	Итоговая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
34.	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний				

8 класс

№ урока	Тема урока	Воспитательный потенциал урока	Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 тем)					
1.	Непозиционные и позиционные системы счисления		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять различие в позиционных и непозиционных	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Римская система	§ 17 прочитать, задание 7 стр. 127

2.	Развернутая форма записи числа. Входная контрольная работа		системах счисления. Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. Записывать небольшие	счисления. Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восемьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления	§18 стр. 127-128
3.	Анализ контрольной работы. Двоичная система счисления.		(от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).		§18 прочитать стр. 128-130, задание 4 (1, 7, 10)
4.	Арифметические операции в двоичной системе счисления	День интернета в России.	Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.		§18 стр. 130-131, задание 5, 6
5.	Восьмеричная система счисления		Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами		§ 18, задание 4(2, 5, 8)
6.	Шестнадцатеричная система счисления				§18, задание 4(4, 12)
7.	Логические высказывания. Элементарные и составные высказывания		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать логическую структуру высказываний.	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания.	§13 прочитать
8.	Логические операции «и», «или», «не». Приоритет логических операций		Использовать логические операции. Сстроить таблицы истинности для логических выражений.	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание).	Выучить таблицу на стр. 97
9.	Определение истинности составного высказывания	Международный день защиты информации.	Вычислять истинностное значение логического выражения.	Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений.	§13, задание 5(7-9) стр. 99
10.	Построение таблиц истинности логических выражений		Знакомиться с логическими основами компьютера	Построение таблиц истинности логических выражений.	§13, задание 6 стр. 99
11.	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера			Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера	Задание на карточке, https://www.yaklass.ru/p/informatika/8-klass/matematicheskie-osnovy-informatiki-13971/elementy-algebry-logiki-6617745

12.	Контрольная работа по темам «Системы счисления. Элементы математической логики»		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
Раздел 2. Алгоритмы и программирование (22 темы)					
13.	Анализ контрольной работы. Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	Всероссийская акция «Час кода»	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование».	Учебник 9 класса: §3 прочитать стр. 17-18, https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/s tart/
14.	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)		Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.	Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.	Учебник 9 класса: §3 прочитать стр. 19-21
15.	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм		Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания).	Учебник 9 класса: §4, прочитать
16.	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы		Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.	Простые и составные условия. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.	Учебник 9 класса: §7, 12 прочитать, вопросы стр. 44
17.	Алгоритмическая конструкция «повторение»		Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.	Учебник 9 класса: §6 прочитать, https://resh.edu.ru/subject/lesson/3467/s tart/
18.	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных		Практические работы: 1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Задание на карточке
19.	Разработка несложных алгоритмов с использованием		2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.	Выполнение алгоритмов вручную	Задание в тетради,

	ветвлений для управления формальными исполнителями			и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1928/s tart/
20.	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	День российской науки			Повторить систему команд изученных исполнителей
21.	Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере				Задание на карточке
22.	Синтаксические и логические ошибки. Отказы				Учебник 9 класса: §16 стр. 101-104, прочитать,
23.	Язык программирования Паскаль. Система программирования		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).	Учебник 9 класса: §8 прочитать
24.	Переменные. Оператор присваивания		Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.	Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.	Учебник 9 класса: §11 прочитать
25.	Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами		Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.	Оператор присваивания.	Учебник 9 класса: §11, задание 9
26.	Ветвления. Составные условия	Ломоносовская ассамблея «За страницами школьного учебника».	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.	Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.	Учебник 9 класса: §12-13 прочитать
27.	Диалоговая отладка программ		Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла. Выполнять диалоговую отладку программ.	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования).	Учебник 9 класса: §14 прочитать
28.	Цикл с условием		Практические работы: 1. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на языке Паскаль.	Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.	Учебник 9 класса: §15 стр. 94- задание 6 стр. 90
29.	Цикл с переменной		2. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на		Учебник 9 класса: §17

			изучаемом языке программирования Паскаль.	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.	стр. 107-109 прочитать
30.	Обработка символьных данных		3. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на языке программирования Паскаль.	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту	Прочитать конспект, http://pers.narod.ru/study/pascal/20.html
31.	Встроенные функции для обработки строк			Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.	Учебник 9 класса: §16 стр. 104-105, прочитать
32.	Анализ алгоритмов: определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать готовые алгоритмы и программы	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	Подготовить ся к контрольной работе, https://reshedu.ru/subject/lesson/1928/main/
33.	Итоговая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
34.	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса				

№ урока	Тема урока	Воспитательный потенциал урока	Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
Раздел 1. Цифровая грамотность (6 тем)					
1.	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных.	Учебник 8 класса: §4 прочитать
2.	Входная контрольная работа. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)		Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет.	
3.	Анализ контрольной работы. Понятие об информационной безопасности	День интернета в России.	Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.	Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет.	§27 прочитать, вопросы стр. 194
4.	Безопасные стратегии поведения в Интернете		Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.	Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.). Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды	Задание на карточке, https://resh.edu.ru/subject/lesson/3049/start/
5.	Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы		Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. Приводить примеры онлайн-текстовых и графических редакторов, сред разработки программ. Практические работы:	Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды	Учебник 8 класса: §2, 5 прочитать, https://resh.edu.ru/subject/lesson/3051/start/
6.	Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы)		1. Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг. 2. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций. 3. Использование онлайн-офиса для разработки документов.	Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды	Перечислить возможность и онлайн-сервисов

				разработки программ.	
Раздел 2. Теоретические основы информатики (8 тем)					
7.	Модель. Классификации моделей		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.	Модель. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели.	Учебник 8 класса: §6-7 прочитать
8.	Табличные модели	Международный день защиты информации.	Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).	Имитационные модели. Игровые модели. Табличные модели. Таблица как представление отношения.	Учебник 9 класса: §8 прочитать
9.	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию		Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.	Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.	Учебник 8 класса: §10-12 прочитать
10.	Граф. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе		Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа.	Учебник 8 класса: стр. 62-64 прочитать, задание 10
11.	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева		Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).	Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе.	Учебник 8 класса: стр. 64-67 прочитать
12.	Понятие математической модели		Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.	Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.	Учебник 8 класса: §25 прочитать
13.	Этапы компьютерного моделирования	Всероссийская акция «Час кода».	Изучать этапы компьютерного моделирования. Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.	Учебник 8 класса: §26 прочитать
14.	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по темам «Интернет. Моделирование как метод познания»		Практические работы: 1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.	Понятие математической модели. Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование (7 тем)					
15.	Анализ контрольной работы. Разбиение задачи на подзадачи.		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и	§5 прочитать

	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов		одномерного массива целых чисел. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы).	программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.	
16.	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы		Практические работы: 1. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. 2. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на языке программирования Паскаль.	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск за данного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.	§17-18 прочитать, задание 2 стр. 114, https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/s tart/
17.	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных массивов				§19-20 прочитать, задание 4 стр. 119
18.	Сортировка массива	День российской науки			§21 прочитать
19.	Обработка потока данных				Задание на карточке
20.	Управление. Сигнал. Обратная связь		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления.	Управление. Сигнал. Обратная связь.	§1-2 прочитать
21.	Примеры роботизированных систем		Изучать примеры роботизированных систем	Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры	Стр. 46-50 прочитать

				использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.	
Раздел 4. Информационные технологии (13 тем)					
22.	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с электронными таблицами. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с электронными таблицами	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.	Учебник 8 класса: §20 прочитать, https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/s tart/
23.	Редактирование и форматирование таблиц		Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач в работе с электронными таблицами.	Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.	Учебник 8 класса: §21 прочитать, задание 5 стр. 144
24.	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического		Редактировать и форматировать электронные таблицы. Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	Учебник 8 класса: §22 прочитать стр. 145-146
25.	Сортировка данных в выделенном диапазоне	Ломоносовская ассамблея «За страницами школьного учебника».	Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.	Учебник 8 класса: §22 прочитать стр. 147-148
26.	Построение диаграмм в электронных таблицах.				Учебник 8 класса: §23 прочитать, https://resh.edu.ru/subject/
			Практические работы:		

			1. Ввод данных и формул, оформление таблицы.		lesson/3053/s tart/
27.	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация		2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.		Учебник 8 класса: §24 прочитать
28.	Условные вычисления в электронных таблицах		3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.		Стр. 150-151 прочитать
29.	Обработка больших наборов данных		4. Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.		Учебник 8 класса: §25 прочитать
30.	Численное моделирование в электронных таблицах		5. Обработка больших наборов данных.		Учебник 8 класса: §26 прочитать
31.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»		6. Численное моделирование в электронных таблицах		Выполнить тест
32.	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона		Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы. Изучать профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями.	Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор	Подготовиться к контрольной работе
33.	Итоговая контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения		
34.	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение				

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Нормативно-правовые источники составления учебной программы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (базовый уровень), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 31 мая 2021 г.);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 07.12.2022 № 568;
3. Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370 (зарегистрированная Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023г. № 74223);
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в общеобразовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, с учетом утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 на 2022 — 2023 учебный год;
5. Федеральная рабочая программа по информатике (для 7 — 9 классов образовательных организаций), М., 2023 г.

Учебная и справочная литература

1. Учебник «Информатика» для 7 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016
2. Учебник «Информатика» для 8 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016
3. Учебник «Информатика» для 9 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016
4. Задачник-практикум (в 2 томах). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Методическое пособие для учителя. Авторы: Семакин И. Г., Шеина Т. Ю. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2016

Электронные источники для использования в учебном процессе

1. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), размещенный в Единой коллекции ЦОР: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под ред. И. Г. Семакина (доступ через авторскую мастерскую И. Г. Семакина на сайте методической службы издательства: <http://www.metodist.lbz.ru/>
3. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 класс): <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php>
4. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 класс): <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php>
5. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 класс): <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>
6. Портал программирования: <https://coderbook.ru/>

VIII. Планируемые результаты изучения информатики

Предметные результаты освоения программы по информатике на уровне основного общего образования.

К концу обучения в **7 классе** у обучающегося будут сформированы умения:

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;
- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

К концу обучения в **8 классе** у обучающегося будут сформированы умения:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как «Робот», «Черепашка», «Чертёжник»;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

К концу обучения в **9 классе** у обучающегося будут сформированы умения:

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

Критерии оценивания по информатике на базовом уровне образования

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется рабочей программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН обучающихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на ПК.

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные обучающимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса обучающихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Практическая работа на персональном компьютере считается безупречной, если обучающийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на персональном компьютере, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа обучающегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на персональном компьютере, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из оценок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить оценку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями обучающимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой и учебником (определены «Требованиями к усвоению учебного предмета обучающихся» в настоящей рабочей программе по информатике);
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для письменных работ обучающихся по алгоритмизации и программированию:

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Практическая работа на персональном компьютере оценивается следующим образом:

оценка «5» ставится, если:

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на персональном компьютере;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с персональным компьютером в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 80 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на персональном компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на персональном компьютере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Используется следующая шкала оценок для оценивания контрольных тестовых работ:

«5» - 80-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 60-79% правильных ответов на вопросы;

«3» - 40-59% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0-39% правильных ответов на вопросы.

По усмотрению учителя эти требования могут быть снижены. Особенно внимательно следует относиться к «пограничным» ситуациям, когда один балл определяет «судьбу» оценки, а иногда и ученика. В таких случаях следует внимательно проанализировать ошибочные ответы и, по возможности, принять решение в пользу ученика. Важно создать обстановку взаимопонимания и сотрудничества, сняв излишнее эмоциональное напряжение, возникающее во время тестирования.

Контрольно-измерительные материалы

Урок 1. Практическая работа «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»

Задание 1. Включение компьютера.

1. Убедитесь, что все шнуры, отходящие от компьютера, плотно сидят в своих разъёмах и розетках.
2. Нажмите на клавишу включения сетевого фильтра / кнопку источника бесперебойного питания (если имеется).
3. Нажмите кнопку включения на передней панели системного блока ПК.
4. Нажмите кнопку включения на мониторе.
5. Наблюдайте за информацией, появляющейся на экране ПК.
6. Дождитесь загрузки операционной системы.

Задание 2. Свойства компьютера.

Познакомьтесь со свойствами компьютеров, к которым вы имеете доступ в школе и (или) дома. Для этого можно:

- 1) вызвать контекстное меню для объекта Мой компьютер (щёлкнуть правой кнопкой мыши на объекте);
- 2) выбрать пункт Свойства;
- 3) прочитать имя компьютера, тип процессора и его характеристики, характеристики оперативной памяти, тип используемой операционной системы.

Представьте полученную информацию в следующей таблице на листе отчёта по работе:

<i>Свойство</i>	<i>Школьный компьютер</i>
Имя компьютера	
Процессор	
Оперативная память (размер)	
Тип операционной системы	

Задание 3. Устройства внешней памяти.

1. Познакомьтесь с устройствами внешней памяти компьютеров, к которым вы имеете доступ в школе и (или) дома. Для этого можно:

- 1) открыть объект Мой компьютер (выполнить двойной щелчок мышью на объекте);
- 2) открыть контекстное меню диска С:;
- 3) выбрать пункт Свойства;
- 4) изучить информацию в открывшемся окне;
- 5) закрыть окно;
- 6) изучить информацию обо всех имеющихся на компьютере устройствах внешней памяти.

2. Представьте информацию о диске С: в следующей таблице на листе отчёта по работе:

<i>Ёмкость диска С:</i>	<i>Школьный компьютер</i>
Всего	
Занято	
Свободно	

Урок 2. Входная контрольная работа

1. Информация – это...

- 1) Все, что мы слышим
- 2) Сведения об окружающем нас мире
- 3) Представление числа в памяти компьютера
- 4) Последовательность изображений

2. Какое устройство, предназначено для ввода информации в компьютер?

- 1) Принтер
- 2) Монитор
- 3) Клавиатура
- 4) Процессор

3. Установите соответствие между именами файлов и соответствующими им

компьютерными объектами: для каждой буквы из левого столбика подберите соответствующую цифру из правого столбика.

А) game.exe	1) графический файл
Б) word.bmp	2) текстовый файл
В) help.avi	3) звуковой файл
Г) paint.doc	4) видеофайл
Д) mus.mp3	5) исполняемый файл

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами в таблицу.

А	Б	В	Г	Д

4. Решите задачу табличным способом.

Квадрат, круг, ромб и треугольник вырезаны из белой, синей, красной и зеленой бумаги. Известно, что: круг не белый и не зеленый; синяя фигура лежит между ромбом и красной фигурой; треугольник не синий и не зеленый; квадрат лежит между треугольником и белой фигурой. Какая фигура вырезана из зеленой бумаги?

	Белая	Синяя	Красная	Зеленая
Квадрат				
Круг				
Ромб				
Треугольник				

Ответ: _____

Ответы: 1) 2 2) 3 3) 51423 4) круг

Урок 5. Практические работы: «Выполнение основных операций с файлами и папками», «Использование программы-архиватора»

- По адресу, указанному учителем, создайте папку Расписание уроков. В папке Расписание уроков создайте папки с названиями рабочих дней недели.
- В каждой созданной папке создайте папки с названиями уроков в соответствующий день.
- На Рабочем столе создайте текстовый документ Предмет.txt.
- Откройте файл Предмет.txt и запишите в нем фразу «Математика – царица наук!» Скопируйте этот файл во все папки с именами Алгебра, Геометрия.
- Откройте файл Предмет.txt, расположенный на Рабочем столе. Отредактируйте его, заменив фразу «Математика – царица наук!» на фразу «В мире животных». Скопируйте этот файл во все папки с именем Биология.
- Во все папки с именем География скопируйте модифицированный файл Предмет.txt; в нем должна быть одна фраза – «Удивительные места родного края».
- Во все папки с именем История скопируйте модифицированный файл Предмет.txt; в нем должна быть одна фраза – «1812 – война с Наполеоном».
- Во все папки с именем Русский язык скопируйте модифицированный файл Предмет.txt; в нем должна быть одна фраза – «О великий, могучий, правдивый и свободный русский язык!»
- В папку и именем Информатика скопируйте модифицированный файл Предмет.txt; в нем следует записать полный путь к этому файлу.
- При наличии времени продумайте возможное содержание файла Предмет.txt для других предметов, создайте такие файлы и разместите их в соответствующих подкаталогах каталога Расписание уроков.
- Заархивируйте содержимое каталога Расписание уроков.
- Удалите файл Предмет.txt, первоначально созданный на Рабочем столе.


Урок 7. Практическая работа «Поиск информации по ключевым словам и по изображению»

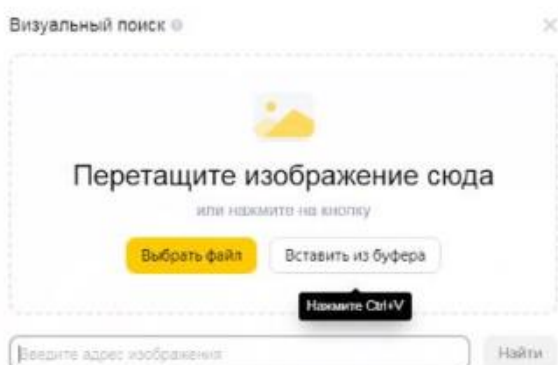
Задание 1. Поисковые запросы.

1. Запустите Яндекс Браузер или другой (по указанию учителя).
2. Выясните, из каких произведений взяты приведённые ниже строки и кто их авторы. Для этого выполните поиск точно по фразе: поочерёдно в строку поиска вводите следующие фразы-запросы (фраза вводится в кавычках) и анализируйте полученные результаты:
 - 1) «месяц – серебряный шар со свечою внутри»
 - 2) «на смену декаблям приходят январь»
 - 3) «красные цветы мои в садике завяли все»
 - 4) «день промыт, как стекло, только этого мало»
3. По результатам поиска заполните таблицу на листе отчёта по практической работе:

№	Фраза	Произведение	Автор
1	Месяц – серебряный шар со свечою внутри		
2	На смену декаблям приходят январь		
3	Красные цветы мои в садике завяли все		
4	День промыт, как стекло, только этого мало		

Задание 2. Поиск по изображению

1. Перейдите на страницу Яндекс Картинки.
2. Нажмите на значок (щёлкните на нём) поиска по картинке 
Появится окно с вариантами ввода информации об искомом изображении:
Выбрать файл,
Вставить изображение из буфера,
Ввести адрес изображения.



3. Выполните команду Загрузить файл – Выберите файл.
4. Перейдите в папку с заготовками к практикуму; выберите файл foto.jpg и нажмите кнопку Открыть.
5. Установите, кто изображён на загруженном фото с помощью поиска.
Запишите краткую информацию об этом человеке на листе отчёта по работе.

Урок 14. Полугодовая контрольная работа

1. Выберите наиболее полное определение:

- 1) Компьютер – это электронный прибор с клавиатурой и экраном
- 2) Компьютер – это устройство для выполнения вычислений
- 3) Компьютер – это устройство для хранения, обработки и передачи информации

4) Компьютер – это универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией

2. Под носителем информации принято подразумевать:

- 1) Компьютер
- 2) Устройство хранения данных в персональном компьютере
- 3) Линию связи
- 4) Материальный объект, на котором можно тем или иным способом зафиксировать информацию

3. Комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к его ресурсам, – это:

- 1) сервис
- 2) операционная система
- 3) файловая система
- 4) служебные программы

4. Укажите, в какой из групп перечислены устройства ввода информации:

- 1) клавиатура, сканер, микрофон, мышь
- 2) флеш-память, сканер, микрофон, мышь
- 3) клавиатура, мышь, монитор
- 4) принтер, монитор, акустические колонки

5. Совокупность средств и правил взаимодействия пользователя с компьютером называют:

- 1) объектом управления
- 2) пользовательским интерфейсом
- 3) процессом
- 4) интерфейсом

6. Доступ к файлу **edu.txt**, находящемуся на сервере **htm.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) htm
- 2) ://
- 3) /
- 4) http
- 5) .ru
- 6) .txt
- 7) edu

7. Полное имя файла было **C:\Задачи\Физика.txt**. Его переместили в каталог **Tasks** корневого каталога диска **D**. Каково полное имя файла после перемещения?

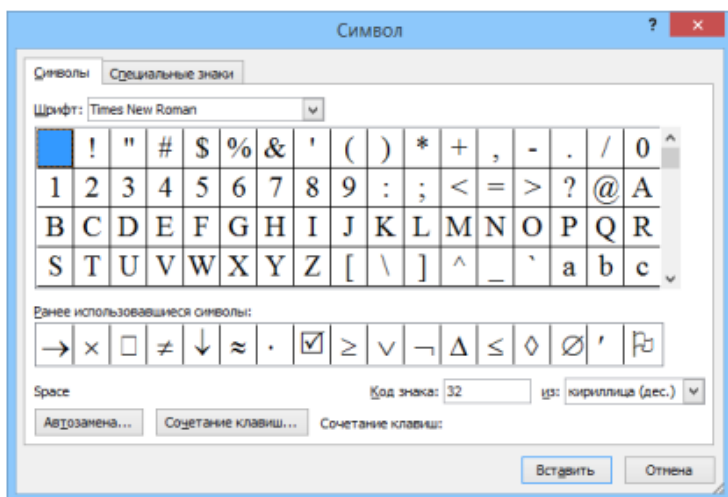
- 1) D:\ Задачи\ Tasks \Физика.doc
- 2) D:\Tasks\Задачи\Физика. txt
- 3) D:\Tasks\Задачи\Физика.doc
- 4) D:\Tasks\Физика.txt

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7
4)	4)	2)	1)	2)	4215376	4)

Урок 17. Практическая работа «Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре»

1. В текстовом процессоре MS Word откройте таблицу символов (вкладка Вставка → Символ → Другие символы):



2. В поле Шрифт установите Times New Roman, в поле из – кириллица (дес.). Вводя в поле Код знака десятичные коды символов, декодируйте сообщение:

196	238	240	238	227	243	32
238	241	232	235	232	242	32
232	228	243	249	232	233	46

Урок 19. Практическая работа «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе»

В графическом редакторе Paint или ему подобном с помощью инструмента **Изменение цвета** можно открыть окно **Изменение палитры** и посмотреть, какие цвета будут получаться при изменении красной, зеленой и синей составляющих.

Предложите ученикам не просто произвольным образом менять значения этих составляющих, а провести небольшое исследование, результаты которого зафиксировать в следующей таблице:

<i>Базовые цвета</i>			<i>Новый цвет</i>
<i>Красный</i>	<i>Зелёный</i>	<i>Синий</i>	
0	0	0	
0	255	255	
255	0	255	
255	255	0	
90	90	90	
170	170	170	
255	255	255	

Урок 22. Практическая работа «Создание и форматирование текстового документа»

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов и выровнен по ширине. Все абзацы, кроме абзацев списка, имеют **левый и правый отступы**, равные 1 см. В тексте имеется список, созданный автоматически, а также слова, выделенные полужирным шрифтом или курсивом. При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Последовательность Фибоначчи – числовая последовательность, в которой каждый последующий элемент равен сумме двух предыдущих.

Формально последовательность $\{F_n\}$ задаётся так:

$F_0 = 0, F_1 = 1, F_{n+2} = F_n + F_{n+1}$, где n – натуральное число.

Она имеет ряд интересных математических свойств, связанных с золотым сечением, с филлотаксисом (*листорасположением у растений*), с моделированием популяций, с характеристиками спиралей и т.д.

Урок 24. Практическая работа «Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков»

Задание 1. Создайте таблицу по образцу:

ЩЕРБЕТ ИЗ БАРБАРИСА

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество</i>
Розовый настой	1 ч. л.
Вода	250 мл
Сок барбариса	100 мл
Сахар	100 г

Задание 2. Набрать представленные ниже математические формулы.

Координаты вершины параболы

$$ax^2 + bx + c$$

$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$

$$y_0 = ax_0^2 + bx_0 + c = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

Задание 3. Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов и выровнен по ширине. Все абзацы, кроме абзацев списка, имеют **левый и правый отступы**, равные 1 см. В тексте имеется список, созданный автоматически, а также слова, выделенные полужирным шрифтом или курсивом. Вставьте изображение. Изображение выровнено по ширине.

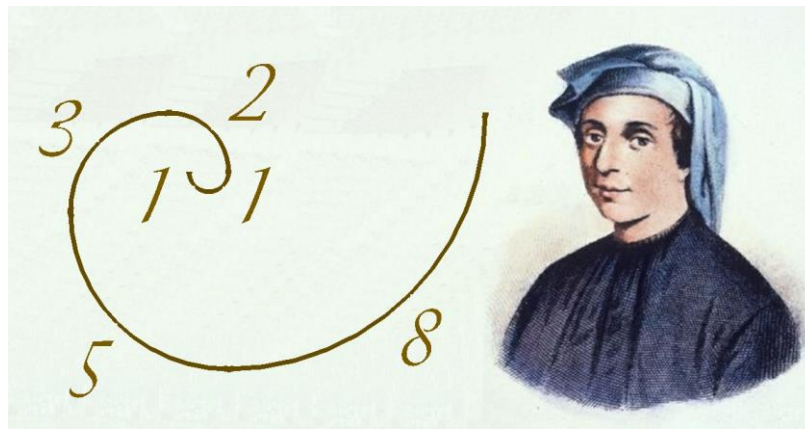
Последовательность Фибоначчи – числовая последовательность, в которой каждый последующий элемент равен сумме двух предыдущих.

Формально последовательность $\{F_n\}$ задаётся так:

$F_0 = 0, F_1 = 1, F_{n+2} = F_n + F_{n+1}$, где n – натуральное число.

Она имеет ряд интересных математических свойств, связанных

- с золотым сечением,
- с филлотаксисом (*листорасположением у растений*),
- с моделированием популяций,
- с характеристиками спиралей и т.д.



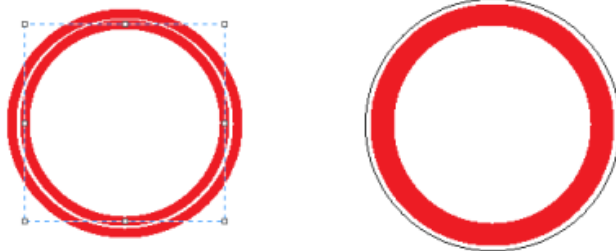
Урок 28. Практическая работа «Создание и редактирование изображения в растровом графическом редакторе»

Создать изображение с использованием различных графических примитивов.

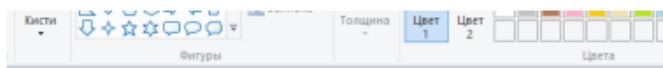
Порядок выполнения:

Создадим изображение дорожных знаков:

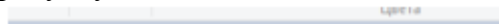
1. Начнем работу с создания формы будущего знака. Толщина знака больше толщины линии, создадим еще один круг, пространство между окружностями зальем цветом контура:



2 Внутреннюю часть знака нарисуем рядом с ним, а потом выделим и вставим в нужное место




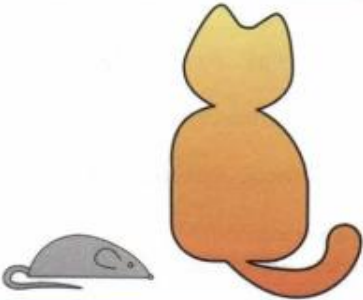
3 Для выделения лучше выбрать произвольную область, обвести изображение как можно ближе к рисунку, т.к. выделение захватывает фон; выделенный объект перенесем в центр знака:



Урок 30. Практическая работа «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора»

Следуя указаниям, представленным ниже, нарисуйте кошку, с помощью инструментов векторного графического редактора **Inkscape**.

№	Этап	Комментарий
1		Нарисуйте два эллипса. Активируйте для работы панель Объект → Выровнять и расставить . Центрируйте эллипсы относительно вертикальной оси
2		Объедините объекты (команда Контур → Сумма)
3		На верхнюю часть добавьте два узла, которые потом станут кончиками кошачьих ушек. Выделите оба узла и потяните их вверх. Измените режим нижнего узла на симметричный и вытяните касательные, придав нижней части кривой более прямой вид
4		Нарисуйте хвост — внизу добавьте эллипс и преобразуйте его в кривую. Выделите верхний и нижний узлы и вытяните их вниз, придав эллипсу форму хвоста. Возможно, потребуется поправить узел на кончике хвоста, поднять его вверх и изменить касательные
5		Объедините обе фигуры

6		<p>Выделите все узлы, относящиеся к голове, и поверните их, придав голове наклон. Получится контур кошки</p>
7		<p>Залейте контур кошки. Нарисуйте рядом с кошкой мышку.</p> <p>Сохраните изображение в личной папке под именем Cat.svg</p>

Урок 30. Практическая работа «Создание презентации на основе готовых шаблонов»

Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Земляника (ссылка <https://disk.yandex.ru/d/yBY4ddfpx2dDA>), создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Земляника». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о растении и пример его использования в кулинарии. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. **Требования к оформлению презентации**

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.






2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:
 - заголовок слайда;
 - два блока текста;
 - два изображения;
- третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:
 - заголовок слайда;
 - три изображения;
 - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы. презентация должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта; для подзаголовков на слайдах 2 и 3 и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Название презентации </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Информация об авторе </div> </div>	<p>Макет слайда 1 Тема презентации</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"></div> <div style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20%;"></div> <div style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<p>Макет слайда 2 Основная информация по теме презентации</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"></div> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div style="width: 20%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> <div style="width: 20%;"></div> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<p>Макет слайда 3 Дополнительная информация по теме презентации</p>

Урок 33. Итоговая контрольная работа

1. Что пропущено в ряду: «Символ – ... – строка – фрагмент текста»?

- 1) слово
- 2) абзац
- 3) предложение
- 4) страница

2. Положение курсора в слове с ошибкой отмечено чертой: ДИАГРАММ|МА

Чтобы исправить ошибку следует нажать клавишу:

- 1) Delete или Backspace
- 2) Delete
- 3) Backspace

3. В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

- 1) Пора, что железо : куй , поколе кипит!
- 2) Пора , что железо: куй, поколе кипит !
- 3) Пора , что железо : куй , поколе кипит!
- 4) Пора, что железо: куй, поколе кипит!

4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке:

Глаза – зеркало души.

- 1) 36 байт
- 2) 336 бит
- 3) 320 бит
- 4) 168 бит

5. В некотором каталоге хранился файл *Общая*, имевший полное имя *D:\Фото\2012\Общая*. В этом каталоге создали подкаталог 9 класс и переместили в созданный подкаталог файл *Общая*. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?
- 1) D:\Фото\9 класс\Общая
 - 2) D:\9 класс\Общая
 - 3) D:\Фото\2012\9 класс\Общая
 - 4) D:\9 класс\Фото\2012\Общая
6. Базовыми цветами в цветовой модели RGB являются:
- 1) синий, желтый, красный
 - 2) красный, синий, зелёный
 - 3) голубой, желтый, пурпурный, черный
 - 4) красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый
7. Достоинство растрового изображения:
- 1) точность цветопередачи
 - 2) возможность масштабирования без потери качества
 - 3) небольшой размер файлов
 - 4) четкие и ясные контуры
8. Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 64*64 пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов.

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	4	2	3	2	1	4

8 класс

Урок 2. Входная контрольная работа

1. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:
 - 1) Объективной
 - 2) Полезной
 - 3) Актуальной
 - 4) Достоверной
2. После отключения питания компьютера сохраняется информация, находящаяся:
 - 1) во внешней памяти
 - 2) в оперативной памяти
 - 3) в процессоре
 - 4) в видеопамати
3. Файл – это:
 - 1) данные, размещенные в памяти и используемые какой-либо программой
 - 2) это поименованная область во внешней памяти
 - 3) имя программы или данных
 - 4) программа, размещенная в оперативной памяти и готовая к исполнению
4. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо:
ТЫСЯЧИ ПУТЕЙ ВЕДУТ К ЗАБЛУЖДЕНИЮ, К ИСТИНЕ – ТОЛЬКО ОДИН.
 - 1) 220 битов
 - 2) 92 бита
 - 3) 456 битов
 - 4) 512 битов
5. Несжатое растровое изображение размером 64×512 пикселей занимает 32 КБ памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?
 - 1) 8

- 2) 256
- 3) 128
- 4) 4

6. Полный путь к файлу имеет вид C:\BOOK\name_may_1.ppt. Расширение этого файла:

- 1) C:\BOOK\
- 2) ppt
- 3) name_may_1.ppt
- 4) may_1.ppt

7. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E
000	01	100	10	011

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 0110100011000.

- 1) EBCBA
- 2) EBAEA
- 3) BDCBA
- 4) BDCBA

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7
3	1	2	3	2	2	4

Урок 12. Контрольная работа по темам «Системы счисления. Элементы математической логики»

1. Чему равен результат сложения двух чисел, записанных римскими цифрами: MCM + LXVIII?

- 1) 1968
- 2) 1986
- 3) 1988
- 4) 1966

2. Двоичное число 100110 в десятичной системе счисления записывается как:

- 1) 46
- 2) 38
- 3) 26
- 4) 36

3. Чему равен результат сложения следующих чисел: 110_2 и 12_8 ?

- 1) 6_{10}
- 2) 20_8
- 3) 10000_2
- 4) 14_{16}

4. Какие предложения являются высказываниями?

- 1) Обязательно стань отличником
- 2) Никакая причина не извиняет невежливость
- 3) Луна вращается вокруг Земли
- 4) $2+2=4$

5. Какому логическому выражению соответствует следующая таблица истинности?

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- 1) $\neg(A \wedge B)$
- 2) $\neg(A \vee B)$
- 3) $A \vee B$
- 4) $\neg A \vee \neg B$

6. Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание

$$((X < 5) \vee (X < 3)) \wedge ((X < 2) \vee (X < 1)) ?$$

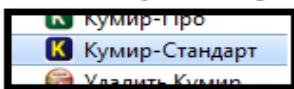
- 1) 4
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 3

Ответы:

1	2	3	4	5	6
1	2	2, 3	3, 4	1	2

Урок 19. Практическая работа «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник»

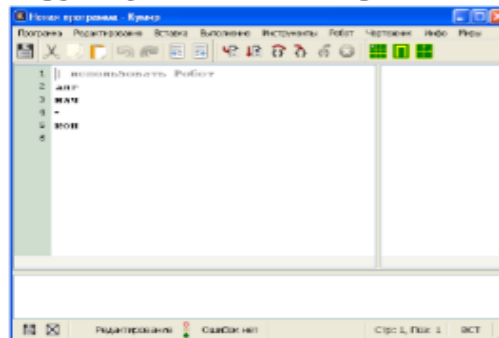
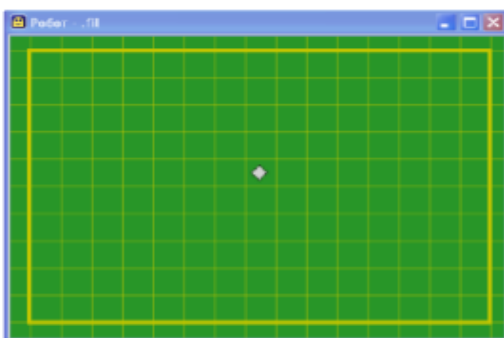
Робот – один из исполнителей алгоритмов, доступный в системе программирования КуМир. Чтобы запустить среду, нужно найти ярлык программы на рабочем столе или в меню «Пуск».



Чтобы открыть окно робота, нужно нажать на кнопку на панели инструментов.



робот «живет» на прямоугольном поле, разделённом на ячейки. Сам робот – это маленький ромбик в центре этого поля. Это поле по-другому называется стартовой обстановкой робота.



Исполнитель Робот движется по клетчатой поверхности, между соседними клетками которой могут стоять стены.

Система команд исполнителя это совокупность всех команд, которые может выполнить исполнитель.

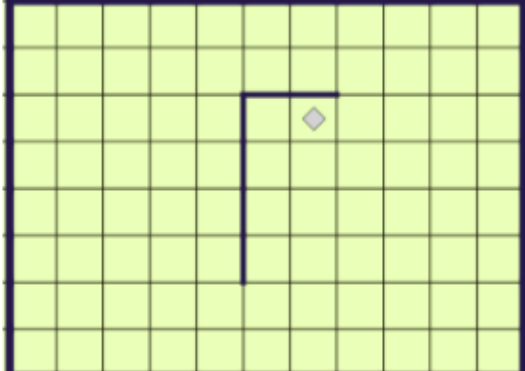
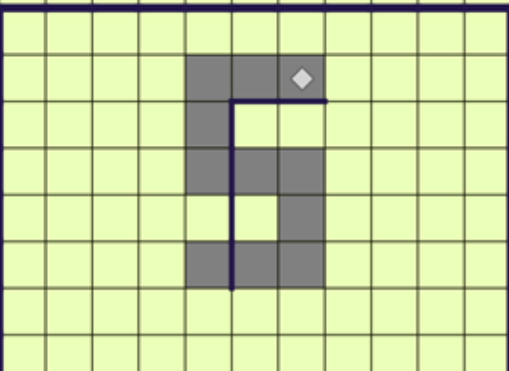
простые команды Робота:

1. **вверх** — переместить Робота на одну клетку вверх (Escape, Up (стрелка вверх))
2. **вниз** — переместить Робота на одну клетку вниз (Escape, Down (стрелка вниз))
3. **влево** — переместить Робота на одну клетку влево (Escape, Left (стрелка влево))
4. **вправо** — переместить Робота на одну клетку вправо (Escape, Right)
5. **закрасить** — закрасить текущую клетку (клетку в которой находится Робот). (Escape, Space (пробел))

Выполняя команду, Робот переходит на соседнюю клетку в заданном направлении. Если в этом направлении между клетками стоит стена, то Робот разрушается.

Задание

Напишите программу для робота, которая рисует букву S. При этом робот не должен разрушиться, и программа должна быть как можно короче

Исходная обстановка:	Результат работы программы:
	

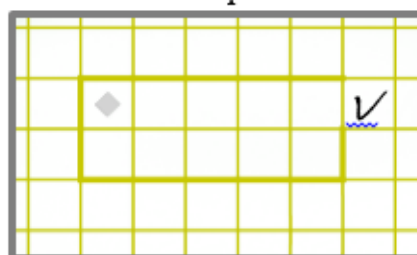
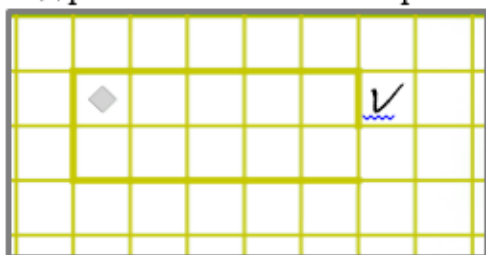
Кроме простых команд в систему команд исполнителя Робот входят команды проверки истинности условия отсутствия стены у соответствующей стороны той клетки, где находится Робот

- | | | |
|-------------------|-----|----------------|
| - Сверху свободно | или | - Сверху стена |
| - Снизу свободно | | - Снизу стена |
| - Слева свободно | | - Слева стена |
| - Справа свободно | | - Справа стена |

Задание 1

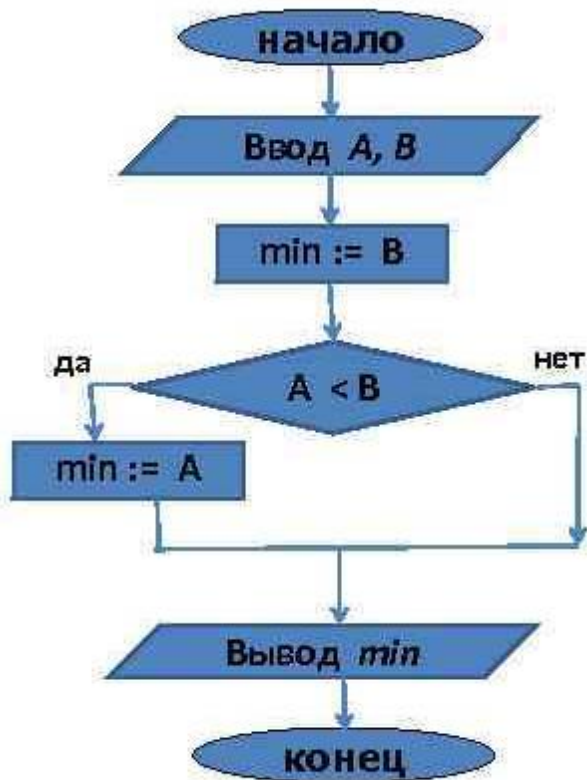
Робот находится в затруднительном положении. Он не знает как выбраться из комнаты, так как выход может быть расположен с разных сторон стены.

Напишите программу для робота, которая позволит ему выбраться наружу. В комнате проход расположен либо в верхней, либо в нижней клетке правой боковой стены.



Урок 20. Практическая работа «Преобразование алгоритма из одной формы в другую»

Алгоритм поиска минимального из трех чисел А, В, С представлен в виде блок-схемы. Запишите этот алгоритм на школьном алгоритмическом языке.



Урок 25. Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на языке Паскаль»

1. Выполните приведенную ниже программу несколько раз для $x \in \{10,2; 10,8; -10,2; -10,8\}$. Какой будет тип результата каждой из этих функций?

```
var x: real;
```

```
begin
```

```
writeln ('Исследование функций round, int, frac');
```

```
write ('Введите x>>');
```

```
readln (x);
```

```
writeln ('Округление: ', round(x));
```

```
writeln ('Целая часть: ', int(x));
```

```
writeln ('Дробная часть: ', frac(x))
```

```
end.
```

2. Выполните приведенную ниже программу несколько раз для различных a, b, c .

```
var a, b, c: integer; ans: boolean;
```

```
begin
```

```
writeln ('Определение истинности высказывания о равнобедренном треугольнике');
```

```
write ('Введите значения a, b, c>>');
```

```
readln (a, b, c);
```

```
ans := (a=b) or (a=c) or (b=c);
```

```
writeln ('Треугольник с длинами сторон ', a, ', ', b, ', ', c, ' является равнобедренным - ', ans)
```

```
end.
```

3. Напишите программу вычисления выражения $y=2x^2+2,5x-1/x$.

Урок 26. Практическая работа «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на языке программирования Паскаль»

Упражнение 1.

Вычислить частное двух целых чисел. В связи с тем, что делить на ноль нельзя, организуем контроль ввода данных.

1. Наберите текст программы:

```
Program DEL;
```

```

var
a, b: integer; {Операнды – целые числа}
result: real; {Результат – вещественное число}
Begin
Writeln('Программа вычисляет частное двух целых чисел. ');
write ('Введите значение делимого a: '); read(a);
write ('Введите значение делителя b: '); read(b);
if b=0
{Условие выполнено}
then writeln ('Неверные исходные данные: делитель - ноль')
{Условие не выполнено}
else
{Составной оператор нужен для объединения двух команд в единое целое}
begin {Начало составного оператора}
result:=a/b;
writeln ('Частное чисел ', a, ' и ', b, ' = ', result:7:3);
end {Конец составного оператора}
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9

Упражнение 2. Составить программу, которая проверяет, может ли существовать треугольник с заданными сторонами. Известно, что сумма двух любых сторон должна быть больше третьей.

Урок 29. Практическая работа «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на языке программирования Паскаль»

Упражнение 1.

Программа выводит на экран диапазон чисел.

1. Наберите текст программы:

```

Program CIKL;
Var {Описание параметров цикла}
i: integer;
c: char;
b: boolean;
begin
{Вывод на печать целых чисел от 1 до 10}
for i:=1 to 10 do writeln (i);
{Вывод на печать целых чисел от 10 до -10}
for i:=10 downto -10 do
writeln (i);
{Вывод на печать латинских символов от a до r}
{ Параметр цикла изменяется от a до r в алфавитном порядке}
for c:='a' to 'r' do writeln (c);
end.

```

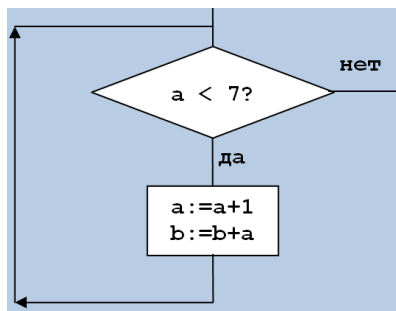
2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9

Упражнение 2. Вычислите сумму S и произведение P всех целых чисел от N1 до N2. Пример: для N1=3, N2=7 получим S=25, P=2520.

Урок 33. Итоговая контрольная работа

Вопрос № 1

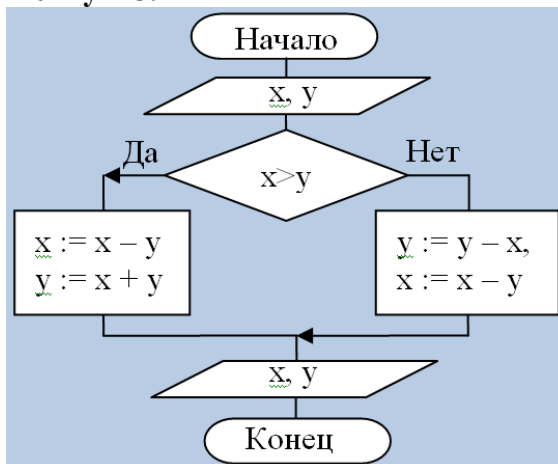
Исполните фрагмент алгоритм при $a = 2$ и $b = 0$.



Определите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма.

Вопрос № 2

Исполните алгоритм при $x=10$ и $y=15$.



Какие значения будут получены в результате его работы?

- a) -5, 5
- b) 10, 15
- c) 5, 20
- d) -5, 10

Вопрос № 3

Дан фрагмент линейного алгоритма.

$a := 8$

$b := 6 + 3 * a$

$a := b / 3 * a$

Чему равно значение переменной **a** после его исполнения?

Вопрос № 4

Система команд исполнителя Вычислитель состоит из двух команд, которым присвоены номера:

1 – вычти 2

2 – умножь на 3.

Первая из них уменьшает число на 2, вторая – увеличивает число в три раза. При записи алгоритмов для краткости указываются лишь номера команд.

Запишите алгоритм, содержащий не более пяти команд, с помощью которого из числа 11 будет получено число 13.

Вопрос № 5

В данном фрагменте программы

$s := 0;$

for $i := 1$ to 10 do

$s := s + 2 * i;$

вычисляется:

- a) сумма целых чисел от 1 до 10
- b) сумма четных чисел от 1 до 10
- c) сумма первых десяти четных чисел
- d) удвоенная сумма целых чисел от 1 до 10

Вопрос №6

Условный оператор

if a mod 2 = 0 then write ('Да') else write ('Нет')

позволяет определить, является ли число a:

- a) Чётным
- b) Двухзначным
- c) Простым
- d) Целым

Ответы:

1	2	3	4	5	6
18	a	80	11121	d	a

9 класс

Урок 2. Входная контрольная работа

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий — химические элементы».

Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 7 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента.

2. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 101101.

Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

3. Дано четыре числа: 638, 442, 357, 123. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

НЕ (Первая цифра чётная) **И НЕ** (Сумма цифр чётная)?

В ответе запишите это число.

4. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3

2. прибавь 2

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая увеличивает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 69, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 — это алгоритм:

умножь на 3

умножь на 3

прибавь 2

прибавь 2

умножь на 3,

который преобразует число 1 в 39.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

5. Ниже приведена программа на двух языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль
<u>алг</u>	var s, k: integer;
<u>нач</u>	begin
<u>цел</u> s, k	readln(s);
<u>ввод</u> s	readln(k);

<p><u>ввод</u> k <u>если</u> $\text{mod}(s, 5) = k$ <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>конец</u></p>	<pre>if s mod 5 = k then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>
---	---

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (5, 0); (18, 3); (21, 1); (10, 2); (12, 1); (9, 4); (5, 5); (3, 3).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответы:

1	2	3	4	5
Гелий	45	357	22121	5

Урок 4. Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»

Ход работы

1. Запусти браузер, установленный на твоём компьютере.
2. Открой поисковую систему
3. В строку поиска введи с клавиатуры первый запрос из таблицы.
4. В строку поиска введи с клавиатуры первый запрос из таблицы.

№	Запрос	Количество найденных страниц
1	березы	
2	клёны	
3	Берёзы & клёны	
4	березы клёны	

Повтори те же действия для каждого следующего запроса и заполни таблицу.

Сделайте вывод. В связи с чем изменяется количество найденных страниц.

5. Сформулируйте запрос по поиску информации для сообщения по биологии про бактерии, вызывающие болезни, используя логические операции.

Урок 6. Практическая работа «Использование онлайн-офиса для разработки документов»

Цель: познакомиться с особенностями использования онлайн-офиса для разработки документов на примере приложения Google.

Ход работы.

В ходе работы вам предстоит создать Google-документ с настройками общего доступа. Работа состоит из нескольких этапов.

- 1 Создание аккаунта в Google.
- 2 Создание и редактирование Google-документа.
- 3 Настройки доступа и получение ссылки на готовый документ.

ВНИМАНИЕ! Все действия можно производить и в Яндексe. При создании аккаунта на Яндекс диске тоже можно создавать документы.

Инструкция к выполнению работы.

Если у тебя уже есть аккаунт Google, переходи к следующему этапу.

Если у тебя еще нет аккаунта в Google, его нужно создать. Для этого запусти браузер и открой страницу Google <https://www.google.com/intl/ru/account/about/>

В правом верхнем углу щелкни на кнопке Войти. Затем выбери Создать аккаунт, Для себя.

Заполни поля Имя, Фамилия, Имя пользователя. Введи пароль и подтверди его. Нажми Далее.

Добавь и подтверди номер телефона (необязательно). Нажми Далее. Ознакомься с информацией об условиях использования сервиса. Нажми кнопку Принимаю.

После автоматической авторизации в созданном аккаунте (учетной записи) произведи настройку своего профиля, добавив, например, фото, по которому другим пользователям будет проще тебя узнавать.

Выбери одну из тем.

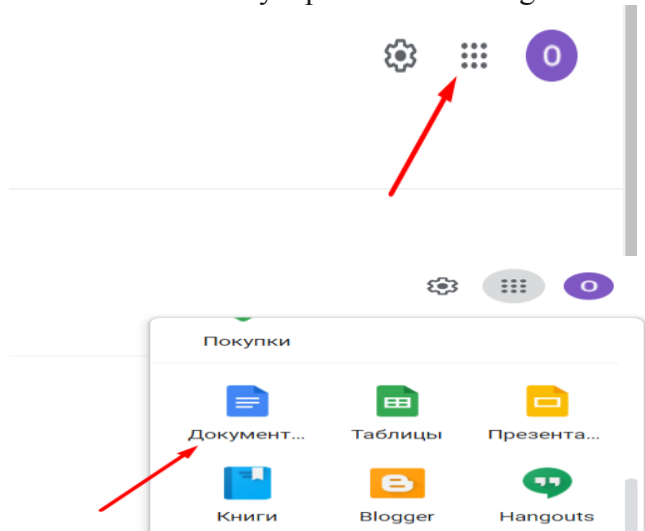
1 Моя будущая профессия.

2 Высшее образование в жизни человека

3 Соотношение понятий «профессия» и «специальность»

Запусти браузер и открой страницу Google.

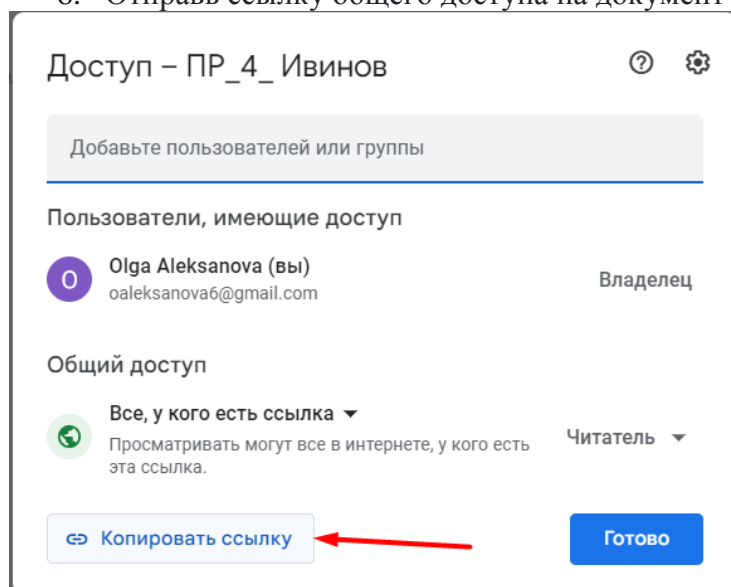
1 Нажми на кнопку Приложения Google. Выбери Документы, затем Создать пустой файл.



1. Создай в текстовом документе таблицу из одной строки и двух столбцов.
2. В первый столбец впиши свою фамилию. Во второй столбец выбранную тему.
- 3.

Иванов Иван	Тема
-------------	------

4. Подготовь сообщение до 1 страницы по выбранной теме.
6. Сохрани документ с именем **ПР_4_Фамилия**.
7. В настройках доступа (синяя кнопка в правом верхнем углу) включи доступ по ссылке.
8. Отправь ссылку общего доступа на документ по электронной почте учителю на проверку.



Урок 6. Практическая работа «Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг»

Задание 1. Представь ситуацию: ты находишься вне дома и тебе необходимо проверить свою почту с чужого компьютера.

Выполни следующие действия:

1. Запусти браузер. Дальнейшие инструкции будут приведены на примере Mozilla Firefox.
2. Переключись в режим инкогнито. Для этого в меню Файл выбери пункт Новое приватное окно.
3. Введи адрес своей электронной почты, логин и пароль. Проверь папку «Входящие».
4. После завершения работы закрой приватное окно.

Задание 2. Как настроить двухэтапную аутентификацию.

1. Переключись в режим инкогнито.
2. Войди в свой почтовый ящик
3. Перейди в режим «Управление аккаунтом Google».
4. В разделе «Безопасность» — «Вход в аккаунт Google» включи и настрой опцию «Двухэтапная аутентификация». После этого, помимо пароля, для входа в аккаунт будут использоваться уникальные одноразовые коды, которые можно получать по SMS, с помощью голосового вызова или приложения, установленного на телефоне.

Задание 3. Настрой двухэтапную аутентификацию в личном кабинете на сервисе госуслуг.

Урок 9. Практическая работа «Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе данных»

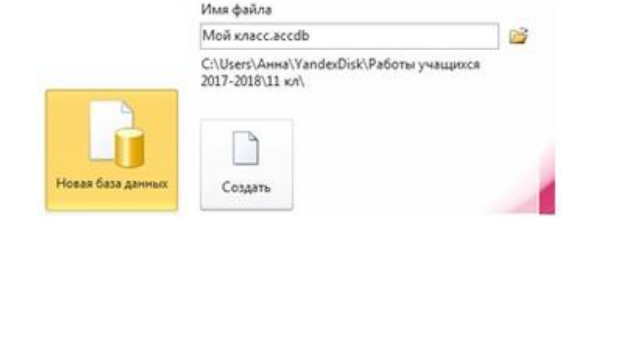

Цель: сформировать практические умения создания структуры простейшей базы данных ввод данных в базу, поиска данных с помощью простых запросов

Ход работы

I. Задание к практической работе

1. Создать однотабличную базу данных Мой класс.accdb
2. Вести данные о 10 одноклассниках (можно придумать данные)
3. Создать простой запрос с критерием (одноклассники выше (ниже) 165см)
4. Создать простой запрос с критерием (мальчики, родившиеся в 2007 году)

III. Алгоритм выполнения задания (Краткие теоретические сведения)

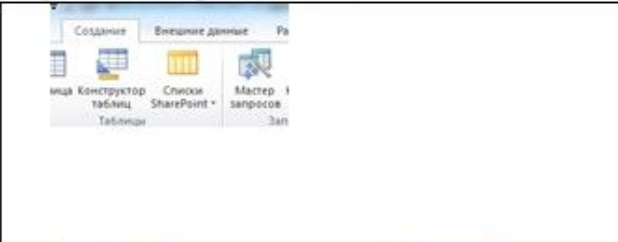
<p>1. Создать базу данных МОЙ КЛАСС:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Запустить СУБД MS Accessb. Выбрать ПУСТАЯ НОВАЯ БАЗА ДАННЫХc. Ввести Имя базы Мой классd. Указать место для сохранения – Свою рабочую папкуe. Нажать Создать.	
<p>2. Перейти в режим КОНСТРУКТОР, задать имя таблицы Мой класс</p>	

3. Создать структуру однотабличной базы данных	Имя поля	Тип данных
	Номер	Счетчик
	Фамилия	Текстовый
	Имя	Текстовый
	Дата рождения	Дата/время
	Пол	Текстовый
	Рост	Числовой
	Адрес	Текстовый
Наличие ПК	Логический	

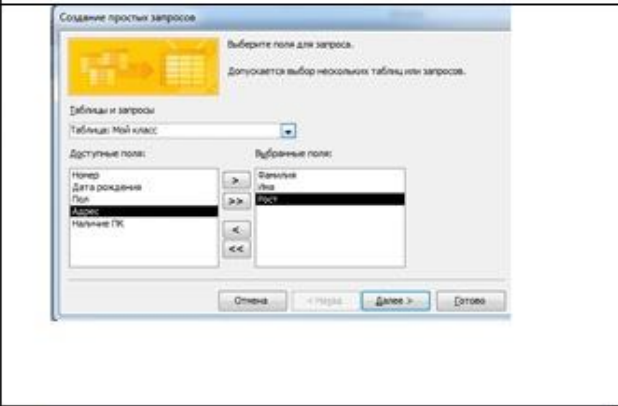
4. Перейти в режим ТАБЛИЦА, сохраните изменения в структуре.

5. Введите данные о своих одноклассниках (не менее 10 человек). Сделайте скриншот заполненной базы данных, поместите скриншот в файл-отчет.

6. Создать запрос, в который включить поля: Фамилия, Имя, рост.
 Добавьте критерий запроса: рост более (менее) 165 см
 а. СОЗДАТЬ → МАСТЕР ЗАПРОСОВ
 б. Простой запрос



с. В окне СОЗДАНИЕ ПРОСТЫХ ЗАПРОСОВ из списка полей таблицы Мой класс переместите в правую область названия полей Фамилия, Имя, рост для этого выделите название поля и нажмите кнопку >. Затем нажмите ГОТОВО
 На экране должна отобразиться таблица в которой записаны фамилии и имена ваших одноклассников и их рост



д. Перейдите в режим КОНСТРУКТОР
 е. Укажите критерии отбора РОСТ>165 или (РОСТ< 165)
 ф. Нажмите кнопку ВЫПОЛНИТЬ!, чтобы просмотреть результат запроса

Поле:	[Фамилия]	[Имя]	[Рост]
Имя таблицы:	Мой класс	Мой класс	Мой класс
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			> 165
или:			

Сделайте скриншот выполненного запроса, поместите скриншот в файл-отчет.

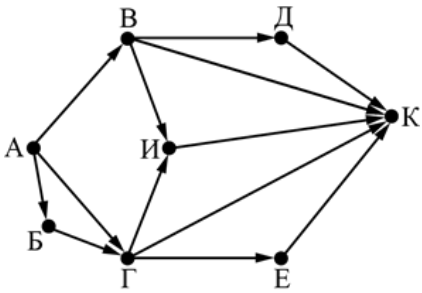
По этому же алгоритму, создайте запрос, в который включить поля: Фамилия, Имя, дата рождения, пол.

Добавьте критерий запроса: мальчики, родившиеся в 2007 году.

Сделайте скриншот выполненного запроса, поместите скриншот в файл-отчет.

Урок 14. Контрольная работа «Интернет. Моделирование как способ познания окружающего мира»

1. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



2. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		2	4		5
В	2		1		
С	4	1		4	3
D			4		3
Е	5		3	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

3. Файл размером 4 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

4. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Спорт & Мяч</i>	1010
<i>Мяч</i>	2510
<i>Спорт</i>	1890

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Мяч | Спорт?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась за время выполнения запросов.

5. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Наклон оси к плоскости орбиты, °	Ускорение свободного падения, м/с ²	Наличие атмосферы
Меркурий	89	3,7	Следы
Венера	−86,6	8,9	Очень плотн.
Земля	66,5	9,8	Плотная
Марс	65,5	3,7	Разреженная
Юпитер	87	25,8	Очень плотн.
Сатурн	63,5	11,3	Очень плотн.
Уран	−8	9	Очень плотн.
Нептун	61	11,6	Очень плотн.

Плутон	15	0,6	Очень плотн.
--------	----	-----	--------------

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Наличие атмосферы = «Очень плотн.») ИЛИ (Наклон оси к плоскости орбиты, ° > 80)?
 В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответы:

1	2	3	4	5
9	7	512	3390	6

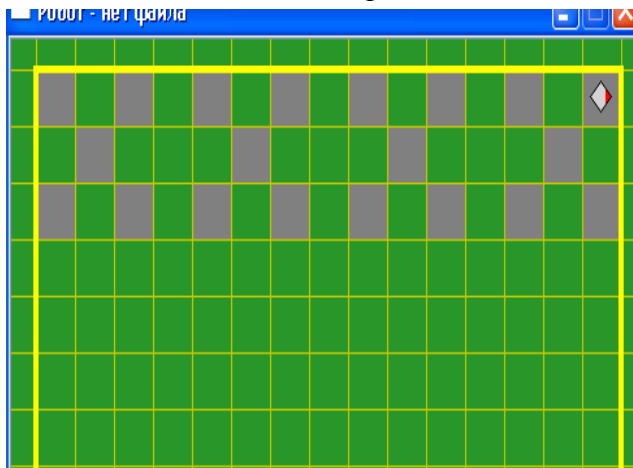
Урок 15. Практическая работа «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник»

Цель работы: научиться составлять и реализовать программы с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот.

Ход работы:

Задача № 1:

Робот находится в верхнем левом углу поля. Стен и закрашенных клеток нет. Составить алгоритм, с использованием вспомогательного, рисующий четыре крестика на одной горизонтали. Конечное положение Робота может быть произвольным.



Шаг 1. Составим вспомогательный алгоритм, который рисует крестик:

алг крестик

нач

закрасить; вниз; вниз; закрасить

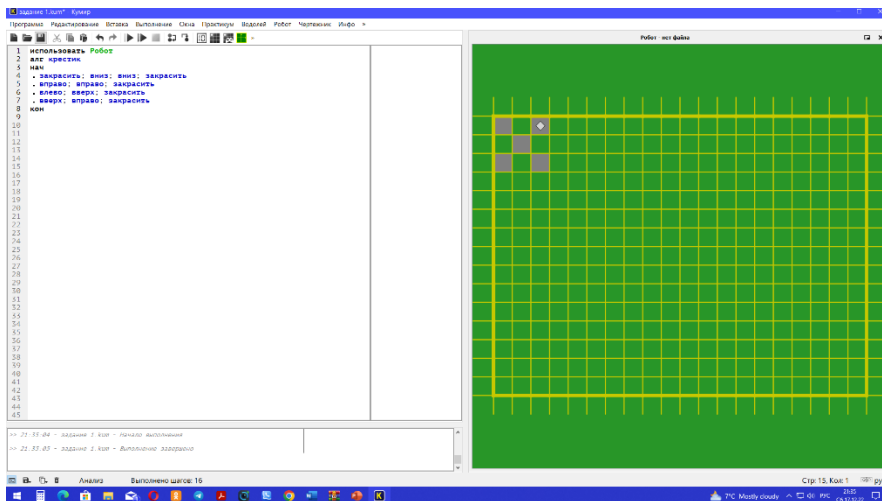
вправо; вправо; закрасить

влево; вверх; закрасить

вверх; вправо; закрасить

кон

Проверим его выполнение в среде Кумир:



Шаг 2. Составляем основной алгоритм решения задачи:

использовать Робот

алг узор

нач

крестик; вправо; вправо
 крестик; вправо; вправо
 крестик; вправо; вправо
 крестик; вправо; вправо

кон

Присоединяем вспомогательный алгоритм и получаем:

использовать Робот

алг узор

нач

крестик; вправо; вправо
 крестик; вправо; вправо
 крестик; вправо; вправо
 крестик; вправо; вправо

кон

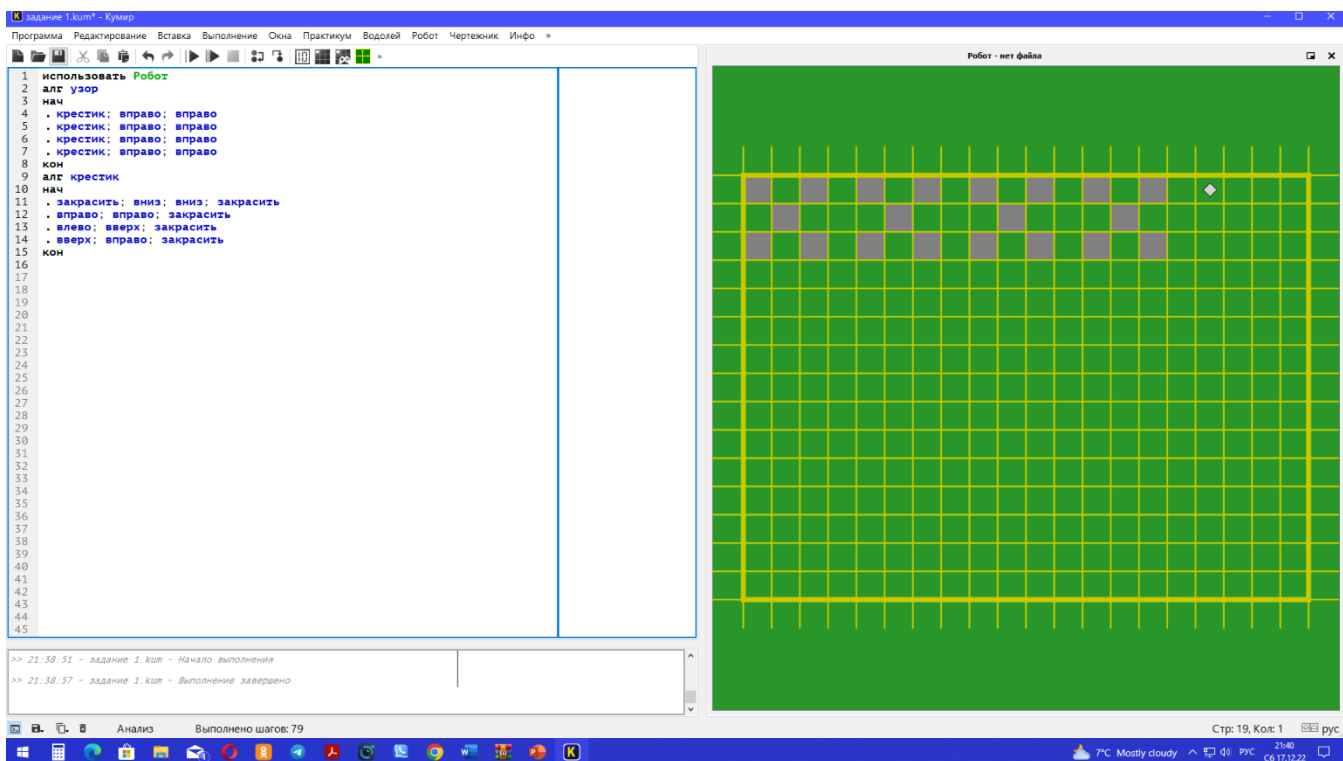
алг крестик

нач

закрасить; вниз; вниз; закрасить
 вправо; вправо; закрасить
 влево; вверх; закрасить
 вверх; вправо; закрасить

кон

Проверим его выполнение в среде Кумир:



Шаг 3. Обращаем внимание, что в основном алгоритме серия команд «крестик; вправо; вправо» повторяется 4 раза. Значит можно упростить алгоритм используя команду повторения:

использовать Робот

алг узор

нач

нц 4 раза

 крестик; вправо; вправо

кц

кон

алг крестик

нач

 закрасить; вниз; вниз; закрасить

 вправо; вправо; закрасить

 влево; вверх; закрасить

 вверх; вправо; закрасить

кон

Проверим его выполнение в среде Кумир.

Шаг 4. Итак, искомый алгоритм имеет виде:

использовать Робот

алг узор

нач

нц 4 раза

 крестик; вправо; вправо

кц

кон

алг крестик

нач

 закрасить; вниз; вниз; закрасить

 вправо; вправо; закрасить

 влево; вверх; закрасить

вверх; вправо; закрасить

кон

Урок 18. Практическая работа «Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки

одномерных числовых массивов, на языке программирования Паскаль»

Программа с процедурами сортировки простого выбора и простой вставки.

1. Наберите текст программы: Uses Crt;

Const n=10;

Type

Mas = Array [1 .. n] Of Integer;

Var A: Mas;

Procedure SetRandomMas (Var A: Mas); {Задание случайного массива}

Var i: Integer;

Begin

Randomize;

For i := 1 To n Do A[i] := Random (100);

End;

Procedure OutPutMas (Var A: Mas); {Вывод массива на экран}

Var i: Integer;

Begin

For i := 1 To n Do Write(A[i]:3);

WriteLn;

End;

Procedure SortVybor (Var A: Mas); {Сортировка выбором}

Var i, k, m, j, Temp, Min: Integer;

Begin

For i := 1 To n Do

Begin

Min := A[i];

k := i;

For j := i+1 To n Do

If A[j] < Min Then Begin Min := A[j]; k := j; End;

Temp := Min;

For m := k-1 DownTo i Do A[m+1] := A[m];

A[i] := Temp;

End;

End;

Procedure SortVstav (Var A: Mas); {Сортировка вставкой}

Var i, k, j, Temp: Integer;

Begin

For i := 1 To n-1 Do

Begin

If A[i+1] < A[i] Then

Begin

j := i;

While (A[j] > A[i+1]) And (j > 0) Do j := j - 1;

k := j + 1;

Temp := A[i+1];

For j := i DownTo k Do A[j+1] := A[j];

A[k] := Temp;

End;

End;

End;

```

Begin
ClrScr;
SetRandomMas(A);
OutPutMas(A);
SortVstav(A);
OutPutMas(A)
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9

Урок 23. Практическая работа Ввод данных и формул, оформление таблицы.

В настоящее время Microsoft Excel является одним из наиболее распространенных табличных редакторов, используемых при подготовке документов – отчетов, бизнес-планов.

Запустите редактор электронных таблиц MS Excel 2007:

Пуск → Программы → Microsoft Office → Microsoft Excel

Задание. Вы планируете проведение ремонта помещений. В вашем распоряжении 4 комнаты с разными размерами. Предполагается покрасить стены и застелить полы линолеумом.

Заготовьте таблицу EXCEL по приведенному образцу. Ячейки желтого цвета должны содержать размеры комнат в метрах. Вводите их с точностью до 0,1 м. Ячейки голубого цвета должны содержать ФОРМУЛЫ.

В столбцы "площадь стен" и "площадь пола" введите формулы, которые выведете самостоятельно.

Расход краски рассчитайте, исходя из нормы: **0,8 кг** краски на **1 кв. м** поверхности.

Стоимость краски: **75 руб. за 1 кг.** Стоимость линолеума: **340 руб. за 1 кв. м**

В ячейки бежевого цвета введите итоговые значения, которые получите с помощью автосуммирования.

№	Длина	Ширина	Высота	Площадь пола	Площадь стен	Расход краски	Стоимость краски	Стоимость линолеума
1	7,2	4,3	2,5					
2	<i>заполните эти ячейки</i>			<i>в этих ячейках</i>				
3	<i>произвольными данными</i>			<i>должны быть формулы</i>				
4								
	Всего							

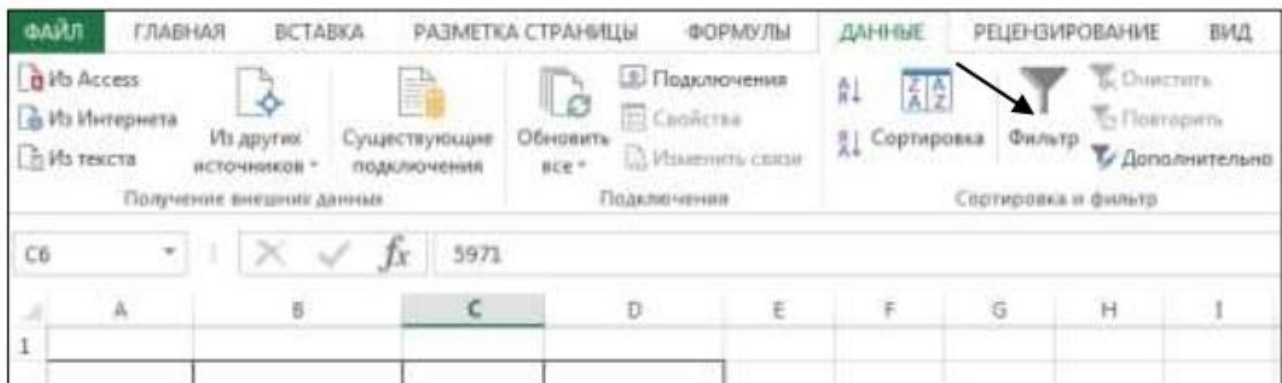
После того, как таблица будет заполнена, выровняйте значения в ячейках по центру, во всех ячейках установите точность до 1 знака после запятой, а в двух последних столбцах точность до двух знаков.

Урок 25. Практическая работа «Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах»

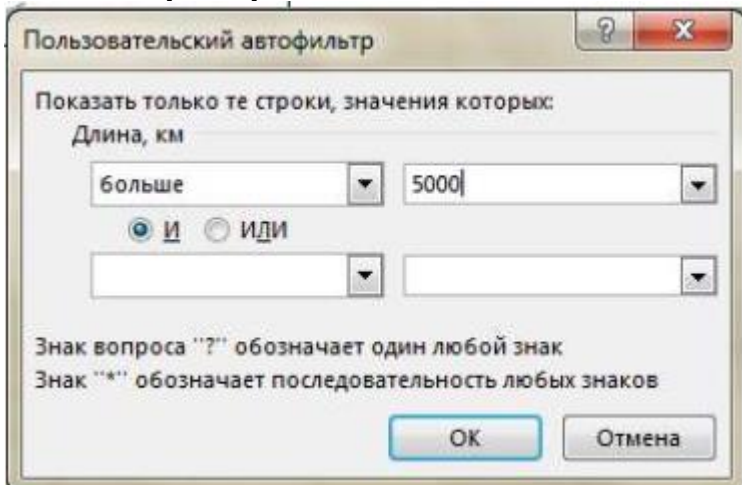
Откройте таблицу «Крупнейшие реки мира». (ссылка <https://disk.yandex.ru/i/w2FXYPcv1-mw>)

1. Выберите реки, с длиной более 5000 км:

Установите курсор внутри таблицы, исполните команды: Данные → Фильтр



Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке  в столбце Длина. В появившемся окне щелкните **Числовые фильтры** → **больше...**



Нажмите ОК. Проверьте результат работы.

2. Выберите реки, площадь бассейна которых составляет от 1 500 до 3 500 км²

Урок 26. Практическая работа «Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах»

Запустите редактор электронных таблиц MS Excel 2007:

Пуск → Программы → Microsoft Office → Microsoft Excel

Задание 1. 1. Заполните таблицу:

10 самых больших стран мира по населению 2017

	А	В	С
1	№	Страна	Число жителей в 2017 г. тысяч человек
2	1	Китай	1384160
3	2	Индия	1318270
4	3	США	325375
5	4	Индонезия	261600
6	5	Бразилия	207709
7	6	Пакистан	197750
8	7	Нигерия	188500
9	8	Бангладеш	162752
10	9	Россия	146400
11	10	Мексика	129100

2. Выделите таблицу вместе с заголовком. Выберите вкладку

Вставка → **Диаграммы** → **Вставить гистограмму** → **Объемная гистограмма с группировкой.**

Появившуюся диаграмму увеличьте и расположите так:



Аналогично создайте круговую и кольцевую диаграммы:



Задание 2. Вычислите функцию $y=2-x^2$ при $x \in [-3;3]$, шаг=0,5. Результат работы представьте в виде таблицы. Постройте график функции.

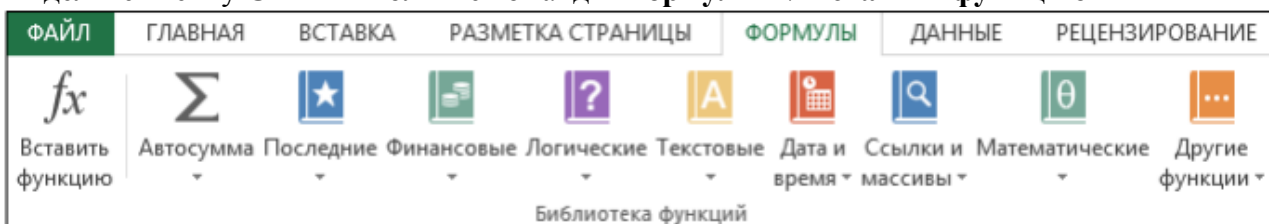
	A	B	C	D
1	x	$y=2-x^2$		
2	-3	$=2-A2^2$		
3	-2,5			

Урок 28. Практическая работа «Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций»

Задание 1. Использование стандартных функций. Откройте таблицу «Крупнейшие реки мира» (ссылка <https://disk.yandex.ru/i/w2FXYPcv1-mw>), добавьте три строки: «Наименьшее значение», «Наибольшее значение» и «Среднее значение»:

	A	B	C	D
1	Крупнейшие реки мира			
2	Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
3	Нил	Африка	6671	2870
4	Амазонка (с Мараньон)	Южн. Америка	6437	6915
5	Амазонка (с Укаяли)	Южн. Америка	6280	6915
6	Миссисипи	Сев. Америка	5971	3268
7	Янцзы	Азия	5800	1808
8	Обь	Азия	5410	2990
9	Ла Плата	Азия	4700	3100
10	Хуанхэ	Азия	4670	745
11	Меконг	Азия	4500	810
12	Амур	Азия	4444	1855
13	Лена	Азия	4400	2490
14	Наименьшее значение			
15	Наибольшее значение			
16	Среднее значение			

Выделите ячейку **C14** и выполните команды **Формулы** → **Вставить функцию**



В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **МИН** и нажмите **ОК**. В ячейке **C14** появится формула:

10	Хуанхэ	Азия	4670	
11	Меконг	Азия	4500	
12	Амур	Азия	4444	
13	Лена	Азия	4400	
14	Наименьшее значение		=МИН(C3:C13)	

Аргументы функции

МИН

Число1: C3:C13

Число2:

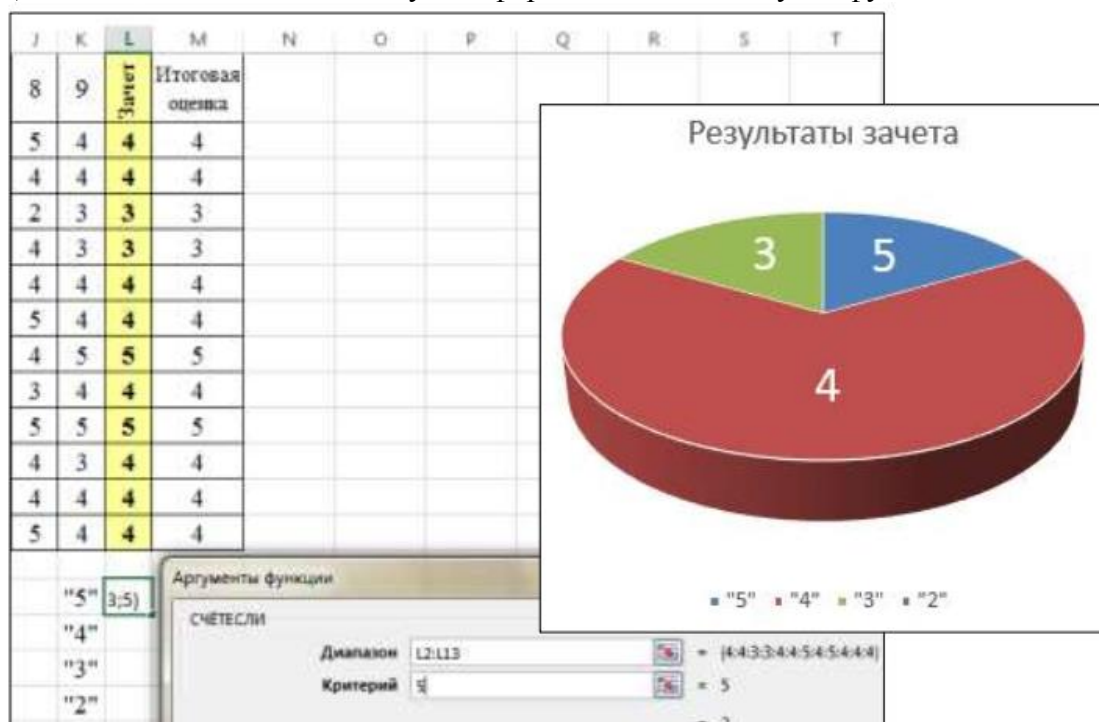
В появившемся окне нажмите **ОК**. Скопируйте содержимое ячейки **C14** в ячейку **D14**. Аналогично найдите наибольшее значение (**МАКС**) и среднее значение (**СРЗНАЧ**). Не забудьте исправить аргументы функции: диапазон **C3:C13** и **B3:B13**. Проверьте результат работы:

13	Лена	Азия	4400	2490
14	Наименьшее значение		4400	745
15	Наибольшее значение		6671	6915
16	Среднее значение		5389,36	3069,64

Урок 29. Практическая работа «Обработка больших наборов данных»
Создайте таблицу успеваемости:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	№	ФИО	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Зачет	Итоговая оценка
2	1	Богданов Д.А.	5	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4
3	2	Долотов Е.В.	3	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4
4	3	Жуков Р.О.	3	2	2	4	3	4	5	2	3	3	3
5	4	Калинин К.И.	4	3	2	3	2	2	4	4	3	3	3
6	5	Ковальчик А.А.	4	5	3	5	3	4	4	4	4	4	4
7	6	Кочнев П.А.	4	3	4	3	4	3	5	5	4	4	4
8	7	Мамаев А.Е.	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5
9	8	Митин Н.Б.	5	4	3	4	3	5	5	3	4	4	4
10	9	Михайлов В.Н.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	10	Мохонько П.А.	4	5	3	4	3	5	5	4	3	4	4
12	11	Таяновский М.А.	5	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4
13	12	Филатов Д.О.	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	4

1. Вычислите итоговую оценку (Среднее значение), округлите итоговые оценки до целого числа.
 2. Подсчитайте общее количество «5», «4», «3» и «2» по зачету.
- Для этого добавьте поясняющую информацию и используйте функцию СЧЕТЕСЛИ.



Постройте круговую диаграмму по результатам зачета. Вставьте название диаграммы, добавьте подписи данных.

Урок 30. Практическая работа «Численное моделирование в электронных таблицах»

Построение модели расчета заработной платы.

Заполните и оформите таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	Расчет месячной заработной платы					
2	Ф.И.О.	Должность	Базовая зарплата (руб)	Премия (руб)	Налог (руб)	К выдаче
3	Сидоров А.Б.	директор	120000	50000		
4	Федорова В.Е.	бухгалтер	100000	35000		
5	Козлов К.Т.	юрист	110000	45000		
6	Степанова О.А.	секретарь	70000	20000		
7	Андреев С.П.	менеджер	80000	10000		
8	Алексеев В.А.	менеджер	80000	30000		
9					ИТОГО:	
10	Доля начислений на заработную плату (налог)					
11	0,13					

1. Пусть выплата за месяц вычисляется по формуле:

выплата за месяц (к выдаче) = базовая зарплата + премия - налог

Налог определен государством в виде фиксированного процента от суммы (базовая зарплата + премия). Число 0,13 в ячейке **A11** означает, что начисления на денежную выплату (налог) составляют **13%**.

В ячейку **E3** введите формулу $=\$A\$11*(C3+D3)$. Нажмите *Enter*. В ячейке появится результат. Знак \$ означает абсолютную ссылку, т.е. при копировании формулы адрес этой ячейки не меняется.

2. Выделите ячейку **E3** и, перетаскив маркер заполнения, скопируйте формулу в ячейки **E4:E8**. В ячейках появятся результаты вычислений налога.

3. В ячейку **F3** введите формулу $=C3+D3-E3$. Нажмите *Enter*. Выделите ячейку **F3** и, при помощи маркера заполнения, скопируйте формулу в ячейки **F4:F8**. Вы увидите результаты вычислений.

4. Самостоятельно получите результат вычислений в ячейке **F9** (ИТОГО). Сохраните файл.

Урок 33. Итоговая контрольная работа

1. Сервис, позволяющий любому пользователю сети передавать и получать электронные сообщения, – это:

- WWW
- E-mail
- TCP/IP
- FTP

2. Сколько времени будет проходить передача файла размером 512 кбайт по сети, скорость которой составляет 128Кбит/с?

3. Объект, заменяющий реальный процесс, предмет или явление и созданный для понимания закономерностей объективной действительности называют ...

- Объектом
- Моделью
- Заменителем
- Все вышеперечисленные варианты

4. Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых странах мира:

Название	Часть света	Форма правления	Население (млн чел.)
----------	-------------	-----------------	----------------------

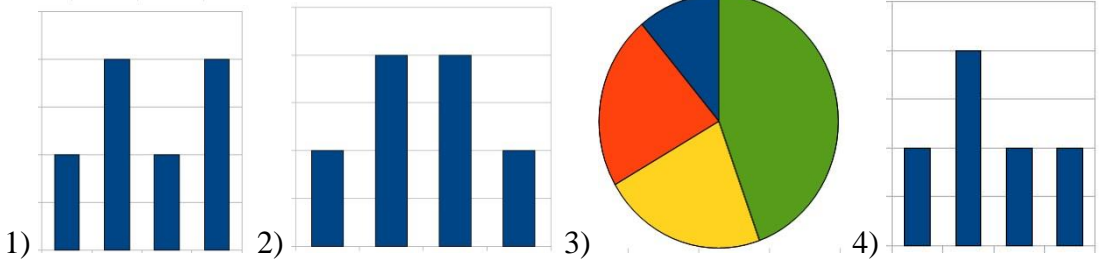
Мальта	Европа	Республика	0,4
Греция	Европа	Республика	11,3
Турция	Азия	Республика	72,5
Таиланд	Азия	Монархия	67,4
Великобритания	Европа	Монархия	62,0
Марокко	Африка	Монархия	31,9
Египет	Африка	Республика	79,0
Куба	Америка	Республика	11,2
Мексика	Америка	Республика	108,3

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Форма правления = «Республика») ИЛИ (Население < 100,0)?
 В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

По значениям диапазона A2:D2 была построена диаграмма. Укажите правильный ответ.

	A	B	C	D
1			0	1
2	=C1+D1	2	=B2-2*D1+D2	=B2-D1



6. В классе $110010_2\%$ девочек и 1010_2 мальчиков. Сколько учеников в классе?

- a) 40
- b) 10
- c) 30
- d) 20

Ответы:

1	2	3	4	5	6
b	4 сек.	2	9	4	d